

DESEMPENHO AGRONÔMICO DE GENÓTIPOS DE PINHÃO MANSO IRRIGADO NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO

Marcos Antonio Drumond^{1*}, Carlos Antonio Fernandes Santos¹, Visêlido Ribeiro de Oliveira¹, José Barbosa dos Anjos¹, Marcio Rannieri Viana Evangelista²

Resumo: O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) pertencente à família das Euforbiáceas é uma espécie arbustiva, perene, que pode atingir até cinco metros de altura. Com o objetivo de avaliar o comportamento silvicultural e a produtividade de genótipos de pinhão manso sob condições irrigadas no semiárido nordestino, um experimento foi implantado na Fazenda Gabriela, localizada no Município de Santa Maria da Boa Vista-PE. Usou-se o delineamento de blocos ao acaso com 10 tratamentos, três repetições e espaçamento de 3,0 x 2,0m. Aos 12 e 24 meses de idade respectivamente a altura total média das plantas foi de 2,7 e 2,9m, o diâmetro médio dos caules 5,8 e 2,9cm, produzindo em média 1.211 e 1.223 frutos por planta e 3.542 e 3.570 kg ha⁻¹ de sementes. A sobrevivência foi mantida em 100%. O número médio de bifurcações por planta no primeiro e segundo ciclo (após a poda) foi quatro e 13 por planta. Os genótipos mais produtivos foram: 1501, 1701 e 2304 produzindo 3.954, 3.947 e 3.850 kg ha⁻¹ de sementes, respectivamente.

Termos de Indexação: Euforbiaceae, *Jatropha curcas*, planta oleaginosa.

Introdução

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) pertencente à família das Euforbiáceas é uma espécie arbustiva, perene, que pode atingir até cinco metros de altura. Segundo Heller (1996), é supostamente nativa da América Central, sendo encontrado em quase todas as regiões intertropicais, com ocorrência em maior escala nas regiões tropicais e temperadas. O grande interesse pelo cultivo desta espécie está relacionado à qualidade do óleo extraído das sementes, que pode ser utilizado na produção do biodiesel. Desenvolve-se bem tanto em regiões tropicais secas, como nas zonas equatoriais úmidas, como também em solos áridos e pedregosos, podendo suportar longos períodos de secas, sendo encontrado desde o nível do mar até 1.200m de altitude. Sob condições de sequeiro, a planta do pinhão-manso cresce em regiões com precipitações pluviométricas variando de 480 a 2.380 mm anuais e temperaturas médias anuais entre 18°C e 28,5°C (Saturnino et al., 2005). No entanto, segundo Severino (2006), essa espécie cresce melhor em condições de chuvas anuais acima de 600 mm, sendo tolerante a longos períodos de estiagem.

A produtividade do pinhão manso é muito variável, dependendo da região, do método de cultivo e dos tratamentos culturais, bem como da regularidade pluviométrica e da fertilidade do solo. Segundo BRASIL (1985), a produção anual de sementes, em plantio com espaçamento de 3,0 x 3,0m, pode atingir de 3,0 a 4,0 t ha⁻¹, ou até mais, dependendo do sistema de cultivo. Numa área de baixada irrigada com boa fertilidade, Purcino & Drummond (1986) observaram que o pinhão manso começou a produzir logo no segundo ano, atingindo 2.000 kg ha⁻¹ de sementes. Por outro lado, Drumond et. al. (2007) obtiveram produtividades variando de 330 kg ha⁻¹, em condições de sequeiro, a 1.200 kg ha⁻¹, em área irrigada, já no primeiro ano de cultivo em Petrolina-PE.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho agrônomo de diferentes genótipos de pinhão manso, cultivados sob irrigação, no semiárido pernambucano.

Material e Métodos

O experimento foi implantado na Fazenda Gabriela, localizada no Município de Santa Maria da Boa Vista, Pernambuco (PE) (Latitude: 09°03'S, Longitude: 39°58'W, Altitude: 361m). A precipitação média anual da região é 600 mm, concentrada no período de janeiro a março, com temperatura média diária de 26,2°C.

¹Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, Zona Rural, Caixa Postal 23, 56302-970, Petrolina, PE, Brasil.
drumond@cpatsa.embrapa.br

²Bolsista DTI-CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, Brasil,

O delineamento adotado foi blocos ao acaso, com 10 genótipos e três repetições, em parcelas lineares de seis plantas, com bordadura simples e espaçamento de 3,0 x 2,0m. Cada planta, por ocasião do plantio, foi adubada com 150g de NPK (fórmula 06:24:12), e posteriormente uma adubação de cobertura com 150 g planta⁻¹ de NPK (fórmula 10:10:10) aos seis e aos doze meses de idade. As plantas foram irrigadas semanalmente por gotejamento com uma aplicação média de 3,3 mm de água por planta e, nos quatro meses mais quentes do ano, duas aplicações. Ao final do primeiro ciclo, aos 12 meses, procedeu-se uma poda geral na altura de 30 cm do nível do solo.

Foram avaliadas as seguintes variáveis: sobrevivência, altura total da planta por meio de uma vara altimétrica, diâmetro do colo (aos 12 meses) e das bifurcações a 1,30m do nível do solo (aos 24 meses - Figura 1) com um paquímetro, número de bifurcações a 0,5m de altura, número de frutos por planta e a quantidade de sementes produzida ao final de cada ciclo.

O número de frutos e o peso das sementes foram mensurados a partir do quinto mês de cada ciclo em função de sua maturação. Os resultados obtidos aos 12 e 24 meses de idade foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelos testes de Duncan e Tukey considerando-se uma probabilidade de erro de 5%.



Figura 1. Bifurcações do pinhão manso aos 24 meses

Resultados e Discussão

Conforme Tabela 1, observa-se que a sobrevivência (100%) aos 12 meses foi constante para os todos os genótipos.

Tabela 1. Sobrevivência (%), altura (m), diâmetro médio do colo (cm), número de bifurcações, frutos por planta e quantidade de sementes (Kg ha⁻¹) dos genótipos de pinhão manso cultivados sob irrigação por gotejamento no primeiro ciclo de produção aos 12 meses de idade, Santa Maria da Boa Vista-PE - 2008.

Genótipo	Sobrev. (%)	Altura (m)	Diâmetro do colo (cm)	Número de bifurcações	Frutos por planta	Sementes (kg ha ⁻¹)
1501	100 a	2,4 b	5,3 b	3,8 bc	1.189 a	3.478 a
1502	100 a	2,6 ab	5,9 ab	3,8 bc	1.151 a	3.368 a
1601	100 a	2,6 ab	6,0 ab	3,5 c	1.064 a	3.112 a
1602	100 a	2,5 ab	5,9 ab	3,9 bc	1.109 a	3.244 a
1603	100 a	2,7 ab	6,0 ab	4,6 ab	1.199 a	3.506 a
1701	100 a	2,5 ab	5,6 ab	4,2 bc	1.185 a	3.467 a
1702	100 a	2,5 ab	5,8 ab	5,4 a	1.163 a	3.402 a
1703	100 a	2,6 ab	5,6 ab	3,9 bc	1.017 a	2.975 a
2201	100 a	2,6 ab	5,7 ab	4,0 bc	975 a	2.853 a
2304	100 a	2,7 a	6,3 a	4,3 bc	1.211 a	3.542 a
Média	100	2,6	5,8	4,1	1.126	3.294
Desvpad	0,0	0,1	0,3	0,5	82	240

*Médias não seguidas da mesma letra diferem entre si pelo teste de Duncan em nível de 5% de probabilidade de erro.

O genótipo 2304 apresentou maior altura (2,7m) e diâmetro (6,3 cm) entre os demais genótipos, entretanto diferenciou-se estatisticamente apenas do genótipo 1501. Para o número de bifurcações apenas o genótipo 1702 apresentou superioridade significativa (5,4) entre os demais genótipos. O genótipo 2304 apresentou os maiores valores quanto número de frutos por planta (1.211) e à produção de sementes (3.542 kg ha⁻¹), porém sem qualquer diferença significativa em relação aos demais genótipos.

O número de frutos por planta variou de 975 (genótipo 2201) a 1.211 (genótipo 2304), e a produção de sementes variou de 2.853 (genótipo 2201) a 3.542 kg ha⁻¹ (genótipo 2304).

Avaliando seis linhagens produtivas de pinhão manso na Tailândia, Saimaneerat et al. (2007) encontraram produção de sementes variando de 1.538 a 2.088 kg ha⁻¹, enquanto Lal et al. (2004) encontraram produtividades de sementes variando de 3,2 a 4,1 t ha⁻¹ na Índia. As produtividades observadas neste trabalho variaram de 2.853 a 3.542 kg ha⁻¹ (Tabela 1).

Observa-se na Tabela 2, que não houve diferença significativa entre os parâmetros avaliados. No entanto, os resultados obtidos para a produção de sementes aos 24 meses, os genótipos 1501, 1701 e 2304 superaram 3.800 Kg ha⁻¹. Com base em que coloca 3.500 kg ha⁻¹ como referência já que não há testemunha? Seria melhor usar um parâmetro, por exemplo, a média geral + um desvio padrão.

O número médio de bifurcações (12,7±0,8) apresentado foi conduzido deixando 12 ou 13 por planta, após a poda no final do segundo ano. A altura média (2,9±0,1m) e o diâmetro médio dos caules (2,9±0,1cm) entre os genótipos não apresentaram diferenças significativas.

Tabela 2. Sobrevivência (%), altura total (m), diâmetro médio das bifurcações (cm), número de bifurcações, frutos por planta e quantidade de sementes (Kg ha⁻¹) dos genótipos de pinhão manso cultivados sob irrigação por gotejamento no segundo ciclo de produção aos 24 meses de idade, Santa Maria da Boa Vista-PE - 2009.

Genótipo	Sobrev. (%)	Altura (m)	Diâmetro médio (cm)	Número de bifurcações	Frutos por planta (un)	Sementes (Kg ha ⁻¹)
1501	100 a	3,0 a	2,9 a	12 a	1.045 a	3.954 a
1502	100 a	2,9 a	3,1 a	12 a	1.343 a	3.778 a
1601	100 a	2,9 a	2,8 a	11 a	1.156 a	3.282 a
1602	100 a	3,0 a	2,8 a	12 a	1.206 a	3.426 a
1603	100 a	3,0 a	2,8 a	14 a	1.272 a	3.613 a
1701	100 a	2,9 a	2,9 a	14 a	1.390 a	3.947 a
1702	100 a	2,8 a	2,9 a	13 a	1.167 a	3.315 a
1703	100 a	2,9 a	2,7 a	12 a	1.111 a	3.156 a
2201	100 a	2,9 a	2,8 a	13 a	1.188 a	3.375 a
2304	100 a	2,9 a	3,1 a	13 a	1.355 a	3.850 a
Média	100	2,9	2,9	12	1.223	3.570
Desvpad	0,0	0,1	0,1	0,8	113	296

*Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

A produção média de sementes aos 24 meses cresceu 8,4% em relação ao ano anterior, indicando que a espécie apresenta potencial produtivo nas condições do semiárido brasileiro. Deve ser ainda mencionado que o ajuste de densidades populacional e níveis de fertilizantes devem elevar ainda mais o potencial produtivo nessas condições.

Conclusão

Os genótipos 1501, 1701 e 2304 superaram a produção de 3.800 Kg ha⁻¹ de sementes.

Agradecimentos

À FINEP pelo apoio financeiro, ao CNPq pela bolsa concedida e à Fazenda Gabriela pela parceria na realização deste trabalho.

Bibliografia

- BRASIL Ministério da Indústria e do Comércio. Secretária de Tecnologia Industrial. **Produção de combustíveis líquidos a partir de óleos vegetais**. Brasília. DF. 1985. 364p. (MIC-STI. Documentos. 16).
- DRUMOND. M. A.; ARRUDA, F. P.; ANJOS, J. B dos. Pinhão-manso - *Jatropha curcas* L. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2008 15 p.: il. (Embrapa Semi-Árido. Documentos, 212).
- HELLER. J. **Physic nut (*Jatropha curcas*)**: promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Rome: IPGRI. 1996. 66p.
- LAL, S.B., MEHERA B., CHANDRA R., LARKIN A. Performance evaluation of *Jatropha curcas* in different districts of Uttar Pradesh. **New Agriculturist**, Suffolk, v.15, n.1/2, p.141-144, 2004.
- PURCINO. A. A.; DRUMMOND. O. A. **Pinhão-manso**. Belo Horizonte: EPAMIG. 1986. 7p.
- SAIMANEERAT, A., SUPOMPATH, P., KEERATINIJAKAL, V. Preliminary yield trial of physic nut lines. In: KASETSART UNIVERSITY ANNUAL CONFERENCE, 45., 2007, Kasetsart. **Proceedings...** Bangkok, Thailand: Kasetsart University, 2007. p.423-430.
- SARTUNINO, M. H.; PACHECO, D. D.; KAKIDA, J.; TOMINAGA, N.; GONÇALVES, N. P. Produção de oleaginosas para biodiesel. **Informe Agropecuário**, v.26, n.229, p. 44 -78, 2005.
- SEVERINO, L. S.; NÓBREGA, M. B. de M.; GONÇALVES, N. P. ; EGUIA, M. T. J. **Viagem à Índia para prospecção de tecnologias sobre mamona e pinhão manso**. Campina Grande: Embrapa Algodão. Documento 153, 2006, 56p.